

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
12. Mai 2005 (12.05.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/042418 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: C02F 3/28

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/012299

(22) Internationales Anmeldedatum:
29. Oktober 2004 (29.10.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
103 50 502.4 29. Oktober 2003 (29.10.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **HERDING GMBH FILTERTECHNIK** [DE/DE];
Postfach 1520, 92205 Amberg (DE). **ATZ-EVUS
ENTWICKLUNGSZENTRUM FÜR VERFAHREN-
STECHNIK** [DE/DE]; Kropfersrichter Str. 6-8, 92237
Sulzbach-Rosenberg (DE).

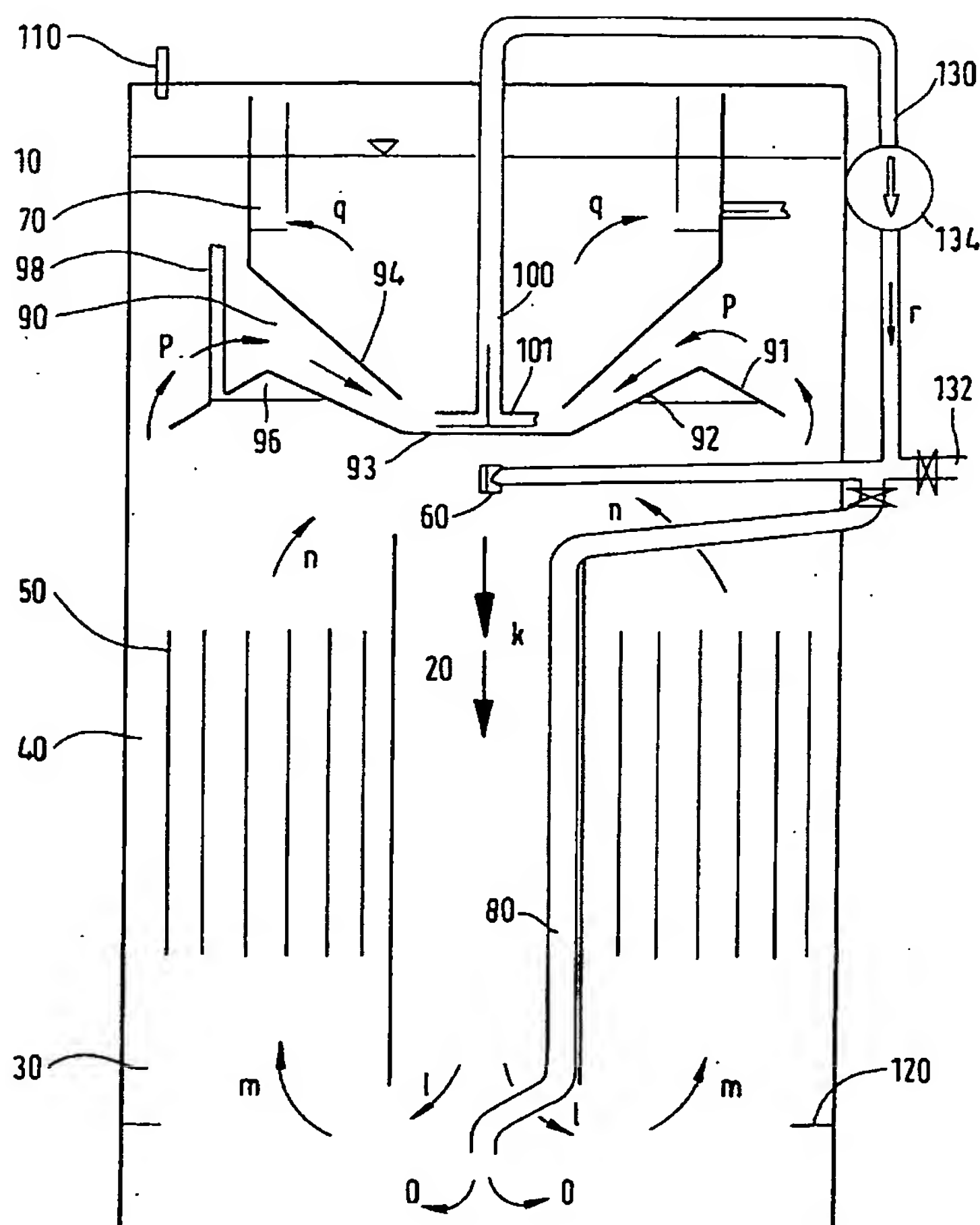
(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **HERDING, Wal-
ter** [DE/DE]; Kienlohe 23, 92256 Hahnbach (DE).
HERDING, Urs [DE/DE]; Zum Kellerhäusl 15, 92289

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: REACTOR AND METHOD FOR ANAEROBIC WASTEWATER TREATMENT

(54) Bezeichnung: REAKTOR UND VERFAHREN ZUR ANAEROBEN ABWASSERBEHANDLUNG



(57) Abstract: The invention relates to a reactor (10), for anaerobic wastewater treatment, embodied as a loop reactor with a central flow channel (20). Support elements (50), for the immobilisation of micro-organisms, are placed in the annular area (40) between the central flow channel (20) and the reactor wall, flow paths being formed between adjacent support elements (50). The lower section of the reactor (30), located under the support elements, is embodied as a chamber, provided for receiving wastewater with the micro-organisms floating therein, on operation of said reactor (10). On operation, floating micro-organisms as well as micro-organisms, immobilised on the support elements, are provided. The wastewater to be treated flows downwards in the centre and returns upwards along the support elements (40), the current being partially generated by gas evolution from the micro-organisms. A method for anaerobic wastewater treatment is carried out by means of said reactor which is suitable for wastewater treatment in the food and feedstuffs industry and in the paper and textile industry.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



Ursensollen (DE). PALZ, Kurt [DE/DE]; Krackerstr. 31, 74564 Crailsheim (DE). THÜRAUF, Rainer [DE/DE]; Ahnhermstr. 27, 92224 Amberg (DE). PRECHTL, Stephan [DE/DE]; Beethovenstr. 8, 92224 Amberg (DE). SCHOLZ, Rainer [DE/DE]; An den Bachwiesen 34, 92224 Amberg (DE). SCHNEIDER, Ralf [DE/DE]; Dehnberger Str. 16, 91207 Lauf a.d. Pegnitz (DE). WINTER, Johann [DE/DE]; Dorfstr. 22, 92269 Fensterbach-Wolfing (DE). JUNG, Rolf [DE/DE]; Emil-von-Behring-Str. 18, 91710 Gunzenhausen (DE).

(74) **Anwalt:** KLUNKER SCHMITT-NILSON HIRSCH; Winzererstrasse 106, 80797 München (DE).

(81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,

TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) **Zusammenfassung:** Ein Reaktor (10) zur anaeroben Abwasserbehandlung ist als Schlaufenreaktor mit einem zentralen Strömungskanal (20) ausgebildet. In dem Ringraum (40) zwischen dem zentralen Strömungskanal (20) und der Reaktorwand sind Trägerelemente (50) zum Immobilisieren von Mikroorganismen positioniert, wobei zwischen benachbarten Trägerelementen (50) Durchströmungswege vorhanden sind. Der untere Bereich des Reaktors (30), unterhalb der Trägerelemente, ist als Raum ausgebildet, der dafür bestimmt ist, beim Betrieb des Reaktors (10) Abwasser mit darin schwebenden Mikroorganismen aufzunehmen. Beim Betrieb sind sowohl schwebende Mikroorganismen als auch auf den Trägerelementen immobilisierte Mikroorganismen vorgesehen. Das zu behandelnde Abwasser strömt zentral nach unten und entlang der Trägerelemente (40) wieder nach oben, wobei die Strömung teilweise durch die Gasentwicklung der Mikroorganismen erzeugt wird. Mit dem Reaktor wird ein Verfahren zur anaeroben Abwasserbehandlung durchgeführt, der Reaktor ist geeignet für die Abwasserbehandlung in der Lebens- und Futtermittelindustrie sowie in der Papier- und Textilindustrie.